

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM
GEBIET DES PATENTWESENS**

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 24 MAR 2005

WIPO

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P2898/PCT WHU	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/14092	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) 11.12.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 11.12.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B29C45/00		
Anmelder PRIAMUS SYSTEM TECHNOLOGIES AG		

<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 9 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 5 Blätter.</p>
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des Bescheids II <input type="checkbox"/> Priorität III <input checked="" type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit IV <input checked="" type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung V <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erforderlichen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung VI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte Unterlagen VII <input type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung VIII <input type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 16.06.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 29.03.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Mathey, X Tel. +31 70 340-2686



I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

4-8	in der ursprünglich eingereichten Fassung
1-3	eingegangen am 04.11.2004 mit Schreiben vom 02.11.2004

Ansprüche, Nr.

1-9	eingegangen am 04.11.2004 mit Schreiben vom 02.11.2004
-----	--

Zeichnungen, Blätter

1/1	in der ursprünglich eingereichten Fassung
-----	---

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- Beschreibung, Seiten:
- Ansprüche, Nr.:
- Zeichnungen, Blatt:

5. Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

III. Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erforderliche Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

1. Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf erforderlicher Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

die gesamte internationale Anmeldung,
 Ansprüche Nr. 7-9

Begründung:

Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale vorläufige Prüfung durchgeführt werden braucht (*genaue Angaben*):

Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie bitte nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unklar, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):

Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte.

Für die obengenannten Ansprüche Nr. 7-9 wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.

2. Eine sinnvolle internationale vorläufige Prüfung kann nicht durchgeführt werden, weil das Protokoll der Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenzen nicht dem in Anlage C der Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard entspricht:

Die schriftliche Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.
 Die computerlesbare Form wurde nicht eingereicht bzw. entspricht nicht dem Standard.

IV. Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung

1. Auf die Aufforderung zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren hat der Anmelder:

die Ansprüche eingeschränkt.
 zusätzliche Gebühren entrichtet.
 zusätzliche Gebühren unter Widerspruch entrichtet.
 weder die Ansprüche eingeschränkt noch zusätzliche Gebühren entrichtet.

2. Die Behörde hat festgestellt, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nicht erfüllt ist, und hat gemäß Regel 68.1 beschlossen, den Anmelder nicht zur Einschränkung der Ansprüche oder zur Zahlung zusätzlicher Gebühren aufzufordern.
3. Die Behörde ist der Auffassung, daß das Erfordernis der Einheitlichkeit der Erfindung nach den Regeln 13.1, 13.2 und 13.3
 - erfüllt ist.
 - aus folgenden Gründen nicht erfüllt ist:
siehe Beiblatt
4. Daher wurde zur Erstellung dieses Berichts eine internationale vorläufige Prüfung für folgende Teile der internationalen Anmeldung durchgeführt:
 - alle Teile.
 - die Teile, die sich auf die Ansprüche Nr. 1-6 beziehen.

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 1-6
	Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit (IS)	Ja: Ansprüche
	Nein: Ansprüche 1-6
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)	Ja: Ansprüche: 1-6
	Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt IV

Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung

- 1 Der Anmeldung können zwei technische Maßnahmen entnommen werden:
 - Das Messelement wird im Sensorkörper oder in einer dem Sensorkörper vorgeschalteten Krimphülse festgeklemmt. (Ansprüche 1-6)
 - Beim Herstellen der Vorrichtung zum überwachen einer Temperatur wird das Messelement durch eine Bohrung des Sensorkörpers soweit durchgezogen, bis es etwas aus der Bohrung herausschaut und danach wird es abgeschliffen. (Ansprüche 7-9)
- 2 Das gemeinsame technische Merkmal zwischen den zwei Gruppen von Ansprüchen ist eine Vorrichtung zum überwachen einer Temperatur mit einem Messelement, ein Merkmal das schon bekannt ist, wie zum Beispiel im Dokument JP-A-60040217 erwähnt.
 - 2.1 In den Ansprüchen 1-6 liegt das gemeinsame spezifische technische Merkmal in dem Fakt, daß das Messelement festgeklemmt wird. Die damit gelöste Aufgabe ist, daß das Messelement nicht mehr die Möglichkeit hat, aus seiner gewünschten Gebrauchslage auszuweichen, siehe Beschreibung, Seite 3, Zeilen 10-12. Merkwürdigerweise wird hier eine Bearbeitung des Endes des Messelementes nicht besprochen.
 - 2.2 In den Ansprüchen 7-9 liegt das gemeinsame spezifische technische Merkmal darin, daß das Messelement erst einen Sensorkörper in einer entsprechenden Bohrung zumindest bis zu dessen Aussenwandungen durchzieht, bis es etwas aus der Bohrung herausschaut, und das es anschließend abgeschliffen wird. Die Aufgabe, die hiermit gelöst werden soll, ist das Verhindern von Ungenauigkeiten des Sensors, die von einer Unregelmäßigkeit der Stimflächen verursacht werden, siehe Beschreibung, Seite 2, Zeilen 7-10. Das Festklemmen des Messelementes wird hierbei nicht erwähnt und stellt also kein Teil des Verfahrens dar.
- 2.3 Es handelt sich hier also um zwei verschiedene Probleme, die durch zwei

verschiedene Maßnahmen gelöst werden. Die Anmeldung erfüllt die Bedingungen der Einheitlichkeit, wie definiert in Regeln 13(1) und 13(2) PCT also nicht.

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: DE 197 09 609 A (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG) 24. September 1998 (1998-09-24)
- D2: US 2001/026577 A1 (MUZIOL MATTHIAS) 4. Oktober 2001 (2001-10-04)
- D3: DE 16 40 840 B (LICENTIA GMBH) 14. Mai 1970 (1970-05-14)
- D4: JP 59 210333 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK), 29. November 1984 (1984-11-29)
- D5: US-A-3 811 958 (MAURER J) 21. Mai 1974 (1974-05-21)
- D6: JP 60 040217 A (MATSUSHITA DENKO KK), 2. März 1985 (1985-03-02)

2. Bestimmte Mängel und Bemerkungen

- 2.1 In Widerspruch mit den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT ist das Dokument D2 in der Beschreibung nicht gewürdigt worden.
- 2.2 Der unabhängige Anspruch 5 ist nicht in der zweiteiligen Form nach Regel 6.3 b) PCT abgefaßt. Im vorliegenden Fall erscheint die Zweiteilung jedoch zweckmäßig. Folglich hätten sich die in Verbindung miteinander aus dem Stand der Technik bekannten Merkmale (Dokument D2) in den Oberbegriff (Regel 6.3 b) i) PCT) befinden müssen, und die übrigen Merkmale in den kennzeichnenden Teil (Regel 6.3 b) ii) PCT).
- 2.4 Hinsichtlich Artikel 6 PCT ist folgendes zu bemerken:
In den Ansprüchen 1 und 5 wird der Ausdruck "insbesondere" gebraucht. Es wird darauf gewiesen, daß ein solcher Ausdruck den Umfang eines Anspruches

keinesfalls beschränkt, siehe PCT Richtlinien 5.40.

3. UNABHÄNGIGE ANSPRÜCHE

Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil die Gegenstände der Ansprüche 1 und 5 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT beruhen.

3.1 Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart eine Vorrichtung zum Messen, Überwachen und/oder Regeln einer Temperatur, insbesondere der Temperatur der Werkzeugwand eines Spritzgießwerkzeuges mittels zumindest einem Messelement, welches einen Sensorkörper in einer entsprechenden Bohrung zumindest bis zu dessen Aussenwandungen durchzieht, siehe Spalte 7, Zeilen 5-18. Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich davon, indem das Messelement in einer dem Sensorkörper vorgeschalteten Krimphülse festgeklemmt ist. Technische Aufgabe der Erfindung ist auf einfacher Weise zu verhindern, daß die Messelemente aus ihrer gewünschten Lage ausweichen. Somit werden eine größere Genauigkeit und eine höhere Zuverlässigkeit der Messungen gewährleistet.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung kann aus den folgenden Gründen nicht als erfinderisch betrachtet werden:

D2 offenbart eine Vorrichtung zum Messen, Überwachen und/oder Regeln einer Temperatur, mittels zumindest einem Messelement, welches einen Sensorkörper in einer entsprechenden Bohrung durchzieht, wobei ein Messelement (10,11) in einer einem Sensorkörper vorgeschalteten Krimphülse (4) festgeklemmt (19,20,21) ist. So werden eventuelle Bewegungen des Messelementes verhindert, siehe Seiten 2 und 3, Absätze 29-20.

Diese Maßnahme ist eine übliche Maßnahme im Gebiet der Temperatursensoren, siehe auch D3, Spalte 1, Zeilen 32-33, sowie D4, Verweiszeichen 22 in Abb. 3, oder D5, Spalte 3, Zeilen 19-28, und stellt keine erfinderische Tätigkeit für den Fachmann dar. Die Aufnahme dieser Maßnahme in die in D1 beschriebene Vorrichtung zur Lösung der gestellten Aufgabe würde also als naheliegend angesehen werden.

3.2 Das Dokument D2 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 5 angesehen. Es offenbart ein Verfahren zum Herstellen einer Vorrichtung zum Überwachen einer Temperatur mittels zumindest einem Messelement (1,10,11), welches einen Sensorkörper (3) in einer entsprechenden Bohrung durchzieht, wobei dem Sensorkörper eine Krimphülse (4) angesetzt wird, deren Innenraum von einer Ausgleichleitung (22) mit dem Messelement (10,11) durchzogen wird, wobei der Querschnitt des Innenraumes der Krimphülse (4) zumindest teilweise verringert (19,20,21) und damit die Ausgleichleitung (22) in dem Innenraum festgelegt wird, siehe Absätze 23-30.

Der Gegenstand des Anspruchs 5 unterscheidet sich davon, indem das Messelement (1,10,11) den Sensorkörper zumindest bis zu dessen Aussenwandung durchzieht. Technische Aufgabe der Erfindung ist, auf einfacher Weise zu verhindern, daß die Messelemente (1,10,11) aus einer nicht festbestimmten Lage die zu messende Temperatur fühlen. Da die Stirnfläche der Messelemente mindestens so weit ragt, als die Stirnfläche des Sensorkörpers, werden Temperaturmessungen direkt und ohne ungenau definierten Abstand ermöglicht. Somit werden eine größere Genauigkeit und eine höhere Zuverlässigkeit der Messungen gewährleistet. .

Die in Anspruch 5 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung kann aus den folgenden Gründen nicht als erfinderisch betrachtet werden:

Wie unter Punkt 2.1 schon erklärt, ist die technische Maßnahme, wobei das Messelement einen Sensorkörper in einer entsprechenden Bohrung zumindest bis zu dessen Aussenwandungen durchzieht, schon von D1 bekannt. Der Vorteil einer solchen Maßnahme, nämlich daß das Messelement unmittelbar dem Raum ausgesetzt wird, dessen Temperatur überwacht werden muß, ist auch schon anerkannt, siehe Spalte 7, Zeilen 10-14. Der Fachmann würde daher die Aufnahme dieses Merkmals in das in D2 beschriebene Verfahren als eine naheliegende Maßnahme zur Lösung der gestellten Aufgabe ansehen.

4. ABHÄNGIGE ANSPRÜCHE

Die übrigen technische Merkmale der abhängigen Ansprüche 2-4 und 6 stellen gewöhnliche konstruktive Maßnahmen dar, die für den Fachmann keine erfinderische

Tätigkeit voraussetzen, siehe nämlich Dokument D2 für Anspruch 2, Dokument D3 (insb. Verweisnummer 3) für Anspruch 3, Dokument D6 (insb. Verweisnummer 17) für Anspruch 4, sowie Dokument D5 (insb. Verweisnummer 32) für Anspruch 6. Somit erfüllen die Ansprüche 2-4 und 6 die Erfordernisse des Artikels 33(3) PCT nicht.

5. Die Ansprüche 1-6 erfüllen die Erfordernisse des Artikels 33(4) PCT.

10 Vorrichtung zum Messen, Überwachen und/oder Regeln einer Temperatur

15 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Messen, Überwachen und/oder Regeln einer Temperatur, insbesondere der Temperatur der Werkzeugwand eines Spritzgiesswerkzeugs, mittels zumindest einem Messelement, welches einen Sensorkörper in einer entsprechenden Bohrung zumindest bis zu dessen Aussenwandung durchzieht.

20

Stand der Technik

Das Messen, Überwachen und Regeln einer Temperatur ist in vielen Fertigungsbereichen wichtig und notwendig. Nur beispielhaft wird die

25 Überwachung der Temperatur eines Spritzgiesswerkzeugs erwähnt, wie dies beispielsweise in der DE 101 14 228 A1 und der JP 60040217 aufgeführt wird. Über entsprechende Thermomesselemente, welche die Werkzeugwandtemperatur ermitteln, wird der gesamte Spritzvorgang gesteuert. Aus diesem Grunde sind diese Thermomesselemente von höchster Wichtigkeit.

30

Bei bekannten Thermomesselementen befindet sich die entsprechende Zuleitung lose in einem Sensorkörper (z. B. DE 197 09 609 A1), wobei die Messelemente aus der Stirnfläche des Sensorkörpers herausragen und dort mit

einem Schweißtropfen od. dgl. (siehe JP 59210333) festgelegt sind. Daraus ergibt sich eine Unregelmässigkeit der Stirnfläche durch die Schicht des Schweißbuckels zwischen zu messendem Medium und Messelement, was zu erheblichen Ungenauigkeiten des Sensors führt.

5

Aus der EP 0 546 786 A1 ist ferner ein thermisches Messelement bekannt, bei dem eine Sensorspitze in einem dünnen Röhrchen steckt. Die Sensorspitze ist dort durch gestauchte Bereiche geführt und hat einen Gleitsitz.

10 Ferner ist auf der Ausgleichsleitung eine dicke Fassungshülse vorgesehen, welche den Übergang von einem Metallrohr zwischen Fassungshülse und Sensorkörper zu einem flexiblen Kabel bildet. Diese Fassungshülse dient auch der Zugentlastung der Messelemente im Sensorkörper. Sie hat aber den Nachteil, dass für sie im Spritzgiesswerkzeug ein Raum freigelassen werden

15 muss, der eine Schwächung des Werkzeugs darstellt.

Aufgabe

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und

20 ein Verfahren zum Herstellen dieser Vorrichtung zu schaffen, wodurch diese Nachteile vermieden werden. Es soll eine gesicherte Festlegung der Messelemente erfolgen, ohne dass die Genauigkeit beeinträchtigt ist. Ferner soll die Vorrichtung so dünn wie möglich gehalten werden, damit eine geringst mögliche Schwächung des Spritzgiesswerkzeuges stattfindet (Kabelkanal).

25

Lösung der Aufgabe

Zur Lösung dieser Aufgabe führt, dass das Messelement in einer dem Sensorkörper vorgesetzten Krimphülse festgeklemmt ist.

30

Hierdurch wird gewährleistet, dass die Messelemente in ihrer gewünschten Lage verbleiben, ohne dass sie durch Schweißstellen festgelegt werden müssen. Durch das Krimpen findet eine Zugentlastung der Messelemente statt. Es bedarf keiner dicken Fassungshülse, so dass die gesamte Ausgleichsleitung 5 dünner gehalten werden kann.

In manchen Fällen kann es auch genügen, wenn nur die Ausgleichsleitung in der Krimphülse festgelegt wird. Allerdings könnten dann die Messelemente in den Bohrungen im Sensorkörper noch zurückweichen, wenn beispielsweise ein 10 Druck von der Stirnfläche her ausgeübt wird. Deshalb wird in einem bevorzugten Ausführungsbeispiel sowohl der Sensorkörper als auch die Krimphülse gekrimpt.

Sollte es möglich sein, die Messelemente so in die Bohrungen im Sensorkörper 15 einzuführen, dass ihre Stirnflächen exakt in der Ebene der Stirnfläche des Sensorkörpers liegen, so genügt es, wenn sie nur in die Bohrungen eingeschoben werden und dann der Krimpvorgang durchgeführt wird. Um aber ein exaktes Positionieren der Stirnflächen der Messelemente in der Ebene der Stirnfläche des Sensorkörpers zu erreichen, hat es sich als ratsam erwiesen, 20 die Messelemente geringfügig über die Stirnfläche des Sensorkörpers hinausschauen zu lassen und sie dort mit einem Schweiß- oder Löttropfen festzulegen. Nunmehr kann der Krimpvorgang vollzogen werden, danach wird der Schweiß- oder Löttropfen zusammen mit den Enden der Messelemente abgeschliffen, so dass sicher gewährleistet ist, dass die Stirnflächen der 25 Messelemente schlussendlich in der Ebene der Stirnfläche des Sensorkörpers

Patentansprüche

5 1. Vorrichtung zum Messen, Überwachen und/oder Regeln einer Temperatur, insbesondere der Temperatur der Werkzeugwand eines Spritzgiesswerkzeuges mittels zumindest einem Messelement (4, 5), welches einen Sensorkörper (1) in einer entsprechenden Bohrung (2, 3) zumindest bis zu dessen Aussenwandungen (6) durchzieht,

10 dadurch gekennzeichnet,
 dass das Messelement (4, 5) in einer dem Sensorkörper vorgeschalteten Krimphülse (7) festgeklemmt ist.

15 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Krimphülse (7) eine Ausgleichsleitung (10) angeordnet ist, aus der das Messelement (4, 5) in den Sensorkörper (1) ragt.

20 3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgleichsleitung (10) eine Aussenisolation aus Glasseide/Kapton aufweist.

25 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass an die Krimphülse (7) ein Auszugsgewinde (9) anschliesst.

30 5. Verfahren zum Herstellen einer Vorrichtung zum Überwachen einer Temperatur, insbesondere der Temperatur der Werkzeugwand eines Spritzgiesswerkzeuges mittels zumindest einem Messelement (4, 5), welches einen Sensorkörper (1) in einer entsprechenden Bohrung (2, 3) zumindest bis zu dessen Aussenwandungen (6) durchzieht, dadurch gekennzeichnet, dass dem Sensorkörper (1) eine

Krimphülse (7) angesetzt wird, deren Innenraum von einer Ausgleichsleitung (20) mit dem Messelement (4, 5) durchzogen wird, wobei der Querschnitt des Innenraumes der Krimphülse (7) zumindest teilweise verringert und damit die Ausgleichsleitung (10) in dem Innenraum festgelegt wird.

5

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass auch der Sensorkörper (1) gekrimpt wird.

10

7. Verfahren zum Herstellen einer Vorrichtung zum Überwachen einer Temperatur, insbesondere der Temperatur der Werkzeugwand eines Spritzgiesswerkzeuges mittels zumindest einem Messelement (4, 5), welches einen Sensorkörper (1) in einer entsprechenden Bohrung (2, 3) zumindest bis zu dessen Aussenwandungen (6) durchzieht, dadurch gekennzeichnet, dass das Messelement (4, 5) etwas aus der Bohrung (2, 3) herausschaut und danach abgeschliffen wird.

15

8. Verfahren zum Herstellen einer Vorrichtung zum Überwachen einer Temperatur, insbesondere der Temperatur der Werkzeugwand eines Spritzgiesswerkzeuges mittels zumindest einem Messelement (4, 5), welches einen Sensorkörper (1) in einer entsprechenden Bohrung (2, 3) zumindest bis zu dessen Aussenwandungen (6) durchzieht, dadurch gekennzeichnet, dass das Messelement (4, 5) etwas aus der Bohrung (2, 3) herausschaut, mit einem Schweiß- oder Löttropfen überzogen und dieser zusammen mit dem Messelement (4, 5) abgeschliffen wird.

20

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Abschleifen bis auf die Ebene der Aussenwandung (6) durchgeführt wird.

25